

VU Research Portal

De vraag naar hypothecair krediet en de rentevorming op de hypotheekmarkt

den Butter, F.A.G.; Dongelmans, A.M.; Fase, M.M.G.

published in
Economist
1977

[Link to publication in VU Research Portal](#)

citation for published version (APA)

den Butter, F. A. G., Dongelmans, A. M., & Fase, M. M. G. (1977). De vraag naar hypothecair krediet en de rentevorming op de hypotheekmarkt. *Economist*, 125, 43-74.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

E-mail address:

vuresearchportal.ub@vu.nl

DE VRAAG NAAR HYPOTHECAIR KREDIET EN DE RENTEVORMING OP DE HYPOTHEEKMARKT

EEN ECONOMETRISCHE ANALYSE VOOR NEDERLAND

DOOR

F. A. G. DEN BUTTER*
A. M. DONGELMANS
M. M. G. FASE

'Certainly many other refinements are possible; we feel that we
have barely scratched the surface of a very important area of work'

D. S. Huang

1 INLEIDING EN OPZET

Het netto aanbod van hypothecair krediet in Nederland bedroeg in 1974 ruim f4,5 mld. Dit is 20,2% van het totale netto aanbod op de binnenlandse kapitaalmarkt zoals dat door de Nederlandsche Bank wordt geregistreerd. Het betekent dat de hypothecaire kredietverlening in belangrijkheid slechts wordt overtroffen door de markt voor onderhandse leningen waarop in 1974 voor f12,7 mld netto werd aangeboden. Het werkelijke aanbod is nog hoger omdat de hypothecaire kredietverlening buiten de rapporterende financiële instellingen om in deze cijfers niet is meegerekend. De betekenis van de hypothecaire kredietverlening aan het buitenland is gering.

Ondanks de aanzienlijke omvang van de binnenlandse hypothecaire deelmarkt is er nauwelijks statistisch onderzoek naar gedaan. Alleen het CBS publiceert sinds 1965 jaarlijks een uitvoerige statistische beschrijving van hypotheek op onroerende goederen en schepen alsook van de activiteiten der hypotheekbanken [zie CBS (1965, e.v.)]. Op het eerste gezicht wekt het verbazing dat nog zo weinig onderzoek op dit terrein is verricht, vooral ook omdat in de V.S. en Canada uitgebreid aandacht is geschonken aan dit onderwerp en verschillende econome-

* De schrijvers zijn verbonden aan de Nederlandsche Bank. Drs. Den Butter en drs. Dongelmans zijn medewerkers van de econometrische researchgroep. Dr. Fase is directie-assistent voor wetenschappelijk onderzoek en hoofd van deze groep. Gaarne betuigen we onze dank aan de heren mr. Th. A. Hoog en ir. N. Snijders, indertijd resp. voorzitter en bestuurslid van de Vereniging van Hypotheekbanken, voor hun bereidwilligheid met de beide laatstgenoemde auteurs van gedachten te wisselen over de structuur en werking van de hypotheekmarkt. De heer M. J. Broekhuizen was ons behulpzaam bij het bijeenbrengen van de gegevens en de uitvoering van de talloze berekeningen die tijdens het onderzoek zijn verricht. Een referee zijn we erkentelijk voor een aantal nuttige opmerkingen.

trische modellen voor de hypotheekmarkt zijn opgesteld. De verklaring is vermoedelijk dat in genoemde landen het hypothecaire krediet in veel grotere mate dan in Nederland de voornaamste financieringsvorm voor de woningbouw is. Hierdoor geniet de hypotheekrente ook politieke belangstelling hetgeen het onderzoek ernaar kennelijk heeft aangemoedigd.

De voornaamste motivering voor de onderhavige studie is de bovengeschetste kwantitatieve betekenis van de hypothecaire kredietverlening. Dit artikel is een verslag van onze poging de hypotheekmarkt kwantitatief te analyseren. De volgende paragraaf schetst de betekenis van de hypotheek als kredietvorm en zijn belang voor de financiering van de woningbouw. Vervolgens wordt in paragraaf 3 de ontwikkeling van het aanbod van hypothecair krediet beschreven. In de vierde paragraaf wordt een model voor de hypotheekmarkt geformuleerd, bestaande uit twee vraagvergelijkingen en een rentevergelijking. De beschrijving en analyse van de hier gebruikte gegevens en van de verkregen schattingsuitkomsten staat in de paragrafen 5 en 6. Paragraaf 7 gaat nader in op de aanbodzijde van de markt die in paragraaf 3 reeds is geschetst. In paragraaf 8 worden de eigen bevindingen vergeleken met de uitkomsten van een aantal eerdere econometrische studies uit de V.S. en Canada. In de slotparagraaf worden de voornaamste conclusies uit deze studie samengevat.

2 DE HYPOTHEEK ALS FINANCIERINGSFIGUUR

Een hypothecair krediet is een vorm van kredietverlening aan bezitters van onroerende goederen, die deze ten behoeve van de geldgever hypothecair verbinden tot zekerheid van het verstrekte krediet. De hypotheek is aldus een zekerheidsrecht van de crediteur (of hypotheeknemer) dat hem de bevoegdheid geeft bij wanbetaling van de schuldenaar (of hypotheekgever) het verbonden goed te verkopen en op de opbrengst de hoofdsom van de lening en de verschuldigde rente bij voorrang te verhalen. De maximale omvang van het krediet staat doorgaans in een min of meer gebruikelijke verhouding tot de verkoopwaarde van het verbonden onroerend goed. Het is duidelijk dat de geschetste vormgeving de hypothecaire geldgever een grote zekerheid verschaft. Verschillen in de overeengekomen rente en de overige leningvoorwaarden (overwaarde, looptijd en aflossingsschema) vloeien daarom vooral voort uit de aard van de onderpanden.

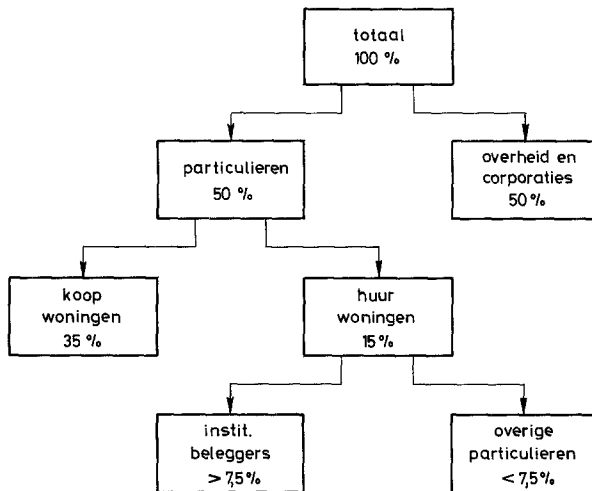
Naar de vorm bestaan er verschillen tussen gewone, krediet-, trust- en voogdij-hypotheek. Bij de gewone hypotheek wordt een lening met lange looptijd verstrekt welke moet worden afgelost volgens een overeengekomen schema. De kredietnemer beschikt na het afsluiten van de overeenkomst onmiddellijk over het volle bedrag. Bij de kredithypotheek disponeert de kredietnemer naar behoefte tot het in de hypotheekakte genoemde maximum. Tussen geldgever en -nemer

bestaat een rekening-courantverhouding met zakelijke zekerheid. De trust- en voogdijhypotheek dienen uitsluitend tot aanvullende zekerheidsstelling. Kwantitatief zijn de gewone en de krediethypotheek het belangrijkste: in 1974 beliepen de nieuwe inschrijvingen op onroerend goed f11,3 mld resp. f13,0 mld. Voor scheepshypotheeken bedroegen in dat jaar de nieuwe inschrijvingen ongeveer f0,4 mld resp. f0,7 mld. De nieuwe inschrijvingen van trust- en voogdijhypotheeken bedroegen in 1973 slechts f200 mln. In deze studie beperken we ons tot de gewone hypotheeken op onroerend goed.

Vanouds geschiedde de hypothecaire kredietverlening door particuliere geldgevers [zie Glasz (1935); De Nederlandsche Credietbank (1963)]. Eerst in de loop van de vorige eeuw kregen de financiële instellingen belangstelling voor deze kredietvorm. Aanvankelijk waren dit alleen de hypotheekbanken en institutionele beleggers maar vanaf het begin van deze eeuw gingen ook de landbouwbanken als geldgevers optreden. De algemene banken zijn wat de gewone hypotheeken betreft pas het laatste decennium een rol als geldgever gaan meespelen. De kredietverlening beperkte zich in het begin vooral tot de toentertijd belangrijke agrarische en minder belangrijke industriële sector, maar allengs verbreedde het werkkterrein zich tot de woningbouw. De hypothecaire kredietverlening heeft daardoor volgens bovenvermelde schrijvers een gewichtig aandeel gehad in de financiering van de woningbouw tot de tweede wereldoorlog. Deze woningbouw werd toen in hoofdzaak, dat wil zeggen voor ongeveer 90%, door particulieren gedaan. Na de tweede wereldoorlog is de overheidsbemoeienis met de woningbouw overheersend geweest. Dientengevolge verliep de financiering veelal via laagrentende overheidsleningen en onderhandse leningen door institutionele beleggers. In de woningbouw vervult de hypotheek hoofdzakelijk nog een rol bij de financiering van het eigen woningbezit, waarvoor de meest gebruikelijke vorm de gewone hypotheek is. Dit wordt geïllustreerd door schema 1 dat een indruk geeft van de samenstelling van het aantal gereedgekomen woningen sinds 1965 en daarmee van de relatieve betekenis van het hypothecaire krediet voor de financiering van de woningbouw.

De hypotheek is van geen belang voor de financiering van woningen gebouwd in opdracht van de overheid of woningbouwcorporaties. Voor de bouw van particuliere huurwoningen doet alleen een deel van de categorie 'overige particulieren' een beroep op hypothecair krediet. Het eigen huis wordt naar onze schatting evenwel voor 80% hypothecair gefinancierd. Een splitsing naar nieuw gebouwde en bestaande woningen wordt in de gepubliceerde cijfers niet gemaakt. Dientengevolge kan niet rechtstreeks worden vastgesteld welk gedeelte van de totale woningbouw met hypothecair krediet wordt gefinancierd: we ramen het op 30% [zie ook Schuitema (1971)].

Naast de aankoop van huizen zijn er tal van andere redenen om hypothecair



Schema 1 Samenstelling van het aantal gereedgekomen woningen in de periode 1965-1974

krediet op te nemen. Een indruk hiervan geeft tabel 1. Hierbij kan worden aangetekend dat het onderpand niet noodzakelijk het te financieren object hoeft te zijn. Het valt op dat het aandeel van woonhuizen in de nieuwe inschrijvingen de laatste jaren een stijgende tendentie laat zien.

TABEL 1 – PROCENTUELE VERDELING NAAR ONDERPAND
VAN NIEUW INGESCHREVEN GEWONE HYPOTHEKEN, 1965-1974.
(% VAN TOTAAL BEDRAG)

Aard onderpand	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
Landelijke eigendommen	10	8	9	7	6	8	4	4	3	3
Woonhuizen en combinaties woonhuis en bedrijfspand	64	62	56	67	60	60	65	73	73	70
Bedrijfspanden	18	23	24	17	23	17	19	11	14	15
Percelen bouwgrond	8	7	11	9	11	15	12	12	10	12
TOTAAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Bron: CBS, Hypotheken en Hypotheekbanken.

De geldgevers bestaan uit financiële instellingen en anderen. De laatste categorie bestaat in hoofdzaak uit particulieren en bedrijven en nam in 1974 ruim 25% van het totale bedrag aan nieuwe inschrijvingen voor zijn rekening. In deze studie

beperken we ons tot hypotheeken verstrekt door financiële instellingen omdat de kredietverlening door deze instellingen door ongeveer dezelfde overwegingen wordt beheerst.

3 DE VERSTREKKING VAN HYPOTHECAIR KREDIET 1960-1974

Het totaalbedrag aan netto hypotheeken verstrekt door financiële instellingen kan nader worden onderverdeeld naar de instelling die krediet verleent. Dit is interessant om verschillende redenen. Figuur 1 laat het beloop zien van het relatieve aandeel van de beschouwde categorieën in het totaal van de verstrekte hypotheeken. Het is duidelijk dat het aandeel nogal wat fluctueert, maar toch valt er wel een patroon in te herkennen als men zich beperkt tot voortschrijdende gemiddelden zoals in de grafiek. Omdat zich in het beschouwde tijdvak nogal wat structurele veranderingen hebben voorgedaan aan de aanbodzijde hebben we de informatie uit de grafiek samengevat in tabel 2, die het gemiddelde aandeel en de standaardafwijking geeft voor de gehele periode en het gemiddelde voor drie deelperioden.

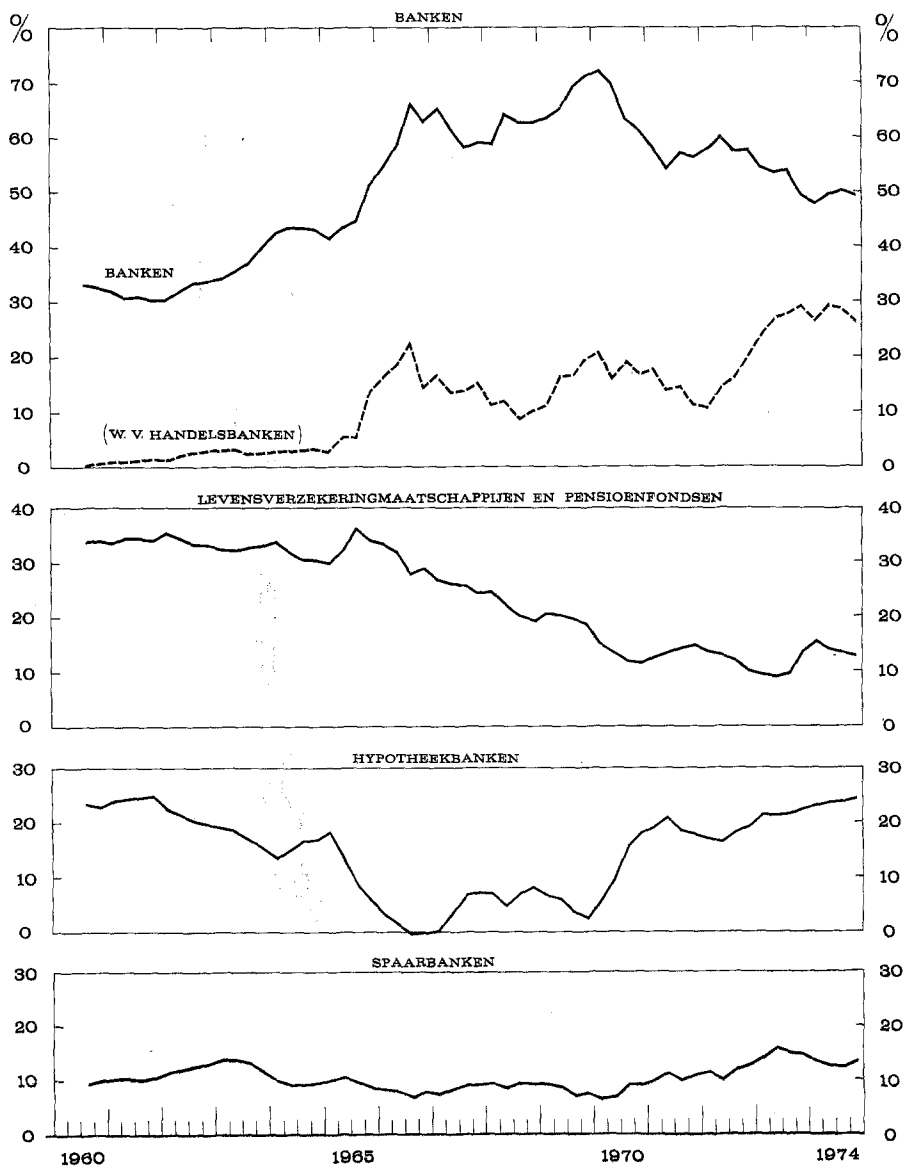
TABEL 2 - GEMIDDELD PROCENTUEEL AANDEEL IN DE TOTALE
HYPOTHECAIRE KREDIETVERLENING DOOR FINANCIËLE INSTELLINGEN
EN DE STANDAARDAFWIJKING VAN DIT AANDEEL

Instelling	1960:II-1974:I gemiddelde	standaard- afwijking	1960:II- 1965	1966- 1969	1970- 1974:I
Spaarbanken	10,2	2,9	10,8	8,4	11,1
Pensioenfondsen en levensverzekering- maatschappijen	24,6	9,9	33,3	25,3	12,3
Hypotheekbanken	14,3	9,0	19,3	3,9	17,4
Banken	50,8	14,3	36,7	62,5	59,2
(w.v. Handelsbanken)	11,1	10,2	2,6	15,3	18,6

De tabel laat zien dat het aandeel van de spaarbanken in de hypothecaire kredietverlening de afgelopen 15 jaar vrij constant was en ongeveer 10% bedroeg. De laatste tijd is hun hypotheekportefeuille weliswaar belangrijker geworden, maar dit wordt in de presentatie van tabel 2 enigszins verhuuld doordat de groei van de bedrijfsomvang van deze groep relatief iets achterbleef.

Daar aan de levensverzekeringmaatschappijen en pensioenfondsen gelden op lange termijn worden toevertrouwd ligt bij hun actieve financiering het accent op de kapitaalmarktbeleggingen. De hypotheeken vormden hiervan in het begin van

de waarnemingsperiode een belangrijk onderdeel; het marktaandeel van deze groep instellingen is echter langzamerhand gedaald. Dit is niet alleen een gevolg van het achterblijven van hun aandeel in de toevertrouwde gelden, maar ook van een verandering in hun gedrag waardoor zij een geringer deel van hun middelen in hypotheeklen zijn gaan beleggen.



Figuur 1 Relatieve aandelen in de totale hypotheccaire kredietverlening van de financiële instellingen

De hypotheekbanken maken, zoals bekend, er hun bedrijf van om hypothecaire leningen te verstrekken. Zij emitteren pandbrieven en schuldbekentenissen om de benodigde middelen te verwerven. Dientengevolge zijn zij ook voor de passieve financiering op de kapitaalmarkt aangewezen. De hypotheekbank is mitsdien een margebedrijf: het inkomen wordt bepaald door het verschil tussen ontvangen rente op uitstaande leningen en betaalde rente op opgenomen gelden. Van 1960–1965 bedroeg volgens tabel 2 het aandeel van de hypotheekbanken in de hypothecaire kredietverlening bijna 20%; in de periode 1966–1969 volgde een ernstige terugslag, doch de laatste jaren hebben deze instellingen hun oorspronkelijke marktaandeel nagenoeg weten te heroveren. Thans zijn de hypotheekbanken de op één na belangrijkste hypotheekverleners uit de hier beschouwde groepen financiële instellingen.

Verreweg de belangrijkste groep vormen de handels- en landbouwbanken. Zij nemen te zamen momenteel meer dan de helft van de netto hypothecaire kredieten voor hun rekening. In vergelijking tot het begin van de waarnemingsperiode is hun aandeel fors toegenomen. Tot 1965 was de rol van de handelsbanken in de verstrekking van gewone hypotheeken verwaarloosbaar. Het aandeel van deze groep kwam dan ook toentertijd geheel voor rekening van de landbouwbanken, die traditioneel als gevolg van hun aanzienlijk spaarbedrijf vrij sterk op de kapitaalmarkt opereerden. Vanaf 1965 hebben de handelsbanken door een actief marktgedrag vrij snel een groeiend marktaandeel veroverd. In recente jaren lijkt het aandeel van de landbouwbanken en handelsbanken te zamen gestabiliseerd. Binnen de groep vond na 1970 evenwel nog een verschuiving ten gunste van de handelsbanken plaats, vermoedelijk ten gevolge van de relatief sterke expansie van de totale bedrijfsomvang. In onze econometrische analyse in paragraaf 7 komen we hierop terug.

4 EEN MODEL VOOR DE HYPOTHEEKMARKT

4.1 *De Vraagvergelijkingen*

De vraag naar hypothecair krediet is een afgeleide vraag in dier voege dat de bepalende factoren dezelfde zijn als die voor het te financieren object. Deze aan de kredietverlening ten grondslag liggende bestedingsbeslissingen worden in deze studie als een gegeven uitgangspunt aanvaard. De mate waarin voor deze bestedingen een beroep op hypothecair krediet wordt gedaan hangt daarom, naast de omvang van de desbetreffende bestedingen, mede af van de relatieve kosten van deze financieringsvorm en de toegankelijkheid tot andere deelmarkten op de vermogensmarkt. Om die reden lijkt het zinvol hypothecair krediet voor de aankoop van woningen te onderscheiden van hypotheeken op andere onderpanden, waarvan bedrijfsgebouwen het belangrijkste zijn.

Wat woningen betreft zal de aankoop veelal samenvallen met de vraag naar hypotheccair krediet. Dit betekent dat de omvang van de woningtransacties de vraag naar hypotheccair krediet in belangrijke mate zal bepalen. Deze vraag zal in beginsel voorts afhangen van de hoogte van de hypotheekrente, en de hoogte van deze rente ten opzichte van de rente op de kapitaalmarkt, $rh - r$. Immers, een te groot *écart* zou het publiek er toe kunnen bewegen om te zien naar een alternatieve financieringsfiguur. Anderzijds zou een ongebruikelijk verschil kunnen leiden tot vraaguitstel dan wel tot versnelde vraag op grond van een verwachte terugkeer tot een normaal renteverskil. Ten slotte is de conjuncturele toestand een mogelijke verklarende grootheid. Hiervoor kunnen tenminste twee overwegingen worden aangevoerd. Ten eerste lijkt het aannemelijk dat de liquiditeitsvoorkeur de neiging heeft toe te nemen in tijden van conjuncturele teruggang. Het vervolg op deze opvatting, die indertijd in *abstracto* is verdedigd door Kessler (1958) en door recent empirisch onderzoek van Fase & Kuné (1974) wordt ondersteund, is dat dit verschijnsel zich ook op de kapitaalmarkt zal manifesteren, doordat bij een minder gunstige economische bedrijvigheid het aandeel van de hypotheccaire financiering in de totale woningtransacties zal toenemen. Hiertegenover staat de overweging dat een teruggang in de bedrijvigheid zich zal uiten in een verminderde vraag naar hypotheccair krediet omdat het publiek een zekere terughoudendheid betracht bij het aangaan van schulden. Het is duidelijk dat het niet eenvoudig is vast te stellen welk van beide overwegingen doorslaggevend is. In onze specificatie van de vraag vervult de omvang van de woningtransacties mede de rol van schaalvariabele.

Naast de hypotheekrente beïnvloeden ook de overige hypotheekvoorwaarden, zoals de looptijd, de toegestane verhouding tussen de hoogte van de lening en de waarde van het onderpand en de kosten voor het afsluiten van de hypotheek, de vraag naar hypotheccair krediet. Gegevens hierover zijn voor Nederland niet beschikbaar. Er is dan ook geen rekening mee gehouden. Amerikaanse studies op dit punt [zie bv. Dhrymes & Taubman (1969) en Jaffee (1972)] leren overigens dat er een nauwe samenhang bestaat tussen de rente en deze overige voorwaarden. Om die reden is de weglating van deze factoren in de vraagrelatie vermoedelijk niet zo ernstig.

Op grond van het bovenstaande postuleren we de volgende samenhang voor de vraag naar gewone hypotheeken op woningen, *BHW*:

$$BHW = \alpha_0 + \alpha_1 BW + \alpha_2 (rh - r) BW + \alpha_3 rh.BW + \alpha_4 c \quad (1)$$

met *BW* een maatstaf voor de omzet op de huizenmarkt, *rh* de hypotheekrente, *r* de rente op de kapitaalmarkt en *c* de conjunctuurindicator, waarvoor, in navolging van Fase & Kuné (1974), de mannelijke arbeidsreserve als percentage van de mannelijke afhankelijke beroepsbevolking is genomen. Omdat deze grootheid

allereerst het aandeel van het hypothecair krediet wil verklaren is schaling achterwege gelaten. De ongeschaalde constante is toegevoegd om schattingstechnische reden.

Analoog aan (1) is voor de vraag naar hypotheek op overige onderpanden, *BHO*, verondersteld:

$$BHO = \beta_0 + \beta_1 BWT + \beta_2(rh - r)BWT + \beta_3 rh.BWT + \beta_4 c \quad (2)$$

In relatie (2) is *BWT* een maatstaf voor de transacties buiten de huizenmarkt waarbij hypothecaire financiering van belang is. Hypotheekgevers van bedrijfsgebouwen en overige onderpanden onderscheiden zich veelal van die van woningen doordat voor de laatste categorie in het algemeen nauwelijks alternatieve financieringsmogelijkheden bestaan. De woninghypothek draagt bovendien een consumptief karakter en is dan ook wel bestempeld als een semi-consumptief krediet [vgl. Polak (1950), p. 44]. Voor de ondernemer die een hypothecair krediet op zijn bedrijfsgebouwen neemt is dit duidelijk anders omdat hij veelal toegang heeft tot alternatieve financieringsvormen, waardoor het substitutie-effect wellicht een grotere betekenis toekomt¹. Het is van belang deze verschillen te signaleren omdat de formele analogie tussen vergelijking (1) en (2) op zichzelf beschouwd onvoldoende recht doet aan de wezenlijke verschillen tussen beide categorieën vragers. Bij de discussie van de schattingsuitkomsten komen we hierop terug.

4.2 De Rentevergelijking

Als afzonderlijke vraag- en aanbodvergelijkingen worden geformuleerd dan resulteert uit het marktevenwicht de prijs, waarover dan ook geen expliciete vergelijking meer behoeft te worden opgesteld. Wordt daarentegen aangenomen, zoals in deze studie, dat het bedrag aan verstrekte hypotheek bepaald is door de vraag dan is de rente – in dit geval de rentemarge ($rh - r$) – een endogene variabele die expliciet door een afzonderlijke structuurvergelijking moet worden beschreven. Deze rentevergelijking is in zoverre verwant met de nu ontbrekende aanbodvergelijking dat de verklarende variabelen de speelruimte aangeven voor de prijszetting door de aanbieder. Een belangrijk element daarin is de rente op de kapitaalmarkt, r , die de prijs aangeeft waartegen de aanbieder van hypothecair krediet momenteel kapitaalmarktmiddelen moet aantrekken.

Uitgangspunt voor de specificatie van de rentevergelijking is dat de *gewenste* rentemarge $(rh - r)^*$ wordt bepaald door het aandeel van de netto verstrekte

1 Een uitwerking van de gedachte substituties via renteversillen te meten staat in Fase (1975), waarin de overheveling van spaargelden naar termijndeposito's wordt gekwantificeerd. Opgemerkt zij wel dat in tegenstelling tot de onderhavige studie, Fase's toepassing *standen* betrof.

hypotheeken in de nieuw toevertrouwde middelen van de gezamenlijke aanbieders, $NHT/\Delta D$, de rente op de kapitaalmarkt, r , en de stand van de conjunctuur c .

Aan de opname van $NHT/\Delta D$ ligt de gedachte ten grondslag dat enerzijds de rente dient om het aanbod van hypotheccair krediet aan te passen aan de vraag, terwijl anderzijds met het oog op een evenwichtige samenstelling van de beleggingsportefeuille door de aanbieders een grotere marge zal worden verlangd wanneer een toenemend deel van de nieuw toevertrouwde middelen in hypothecken wordt belegd.

De opname van de algemene rente op de kapitaalmarkt is in hoofdzaak ingegeven door de gedachte dat een verandering van deze rente betekent dat vervallen schuldtitels tegen een andere rente vervangen moeten worden, bv. door uitgifte van pandbrieven. Het is daarom redelijk aan te nemen dat een hogere kapitaalmarktrente een ruimere marge wenselijk maakt.

Toevoeging van een conjunctuurvariabele c aan de rentevergelijking is niet ongebruikelijk [zie bv. Stevers (1962)]. Onze gedachtengang is dat de aanbieders van hypotheccair krediet bij een lage conjunctuur genoeg nemen met een geringere marge om een zekere stabilisatie van hun uitzettingen te bewerkstelligen. Bij een hoogconjunctuur daarentegen streeft men naar een wat ruimere marge, mede als reactie op de krappe marge in de laagconjunctuur. We nemen dan ook aan dat er een positieve samenhang tussen de ontwikkeling van de economische bedrijvigheid en de rentemarge mag worden verwacht.

Ter nadere bepaling van het bovenstaande postuleren we de volgende samenhang tussen gewenste rentemarge en verklarende variabelen:

$$(rh - r)_t^* = \gamma_0 + \gamma_1 NHT/\Delta D_{t-1} + \gamma_2 r_{t-1} + \gamma_3 c_t \quad (4)$$

Voorts wordt aangenomen dat de feitelijke rentemarge de gewenste marge vertraagd volgt overeenkomstig het gemodificeerde gedeeltelijke aanpassingsmechanisme:

$$(rh - r)_t = (rh - r)_{t-1} + \lambda [(rh - r)_t^* - (rh - r)_{t-1}] + \gamma_4 \Delta r_t \quad (5)$$

De toevoeging van de term Δr aan het gangbare 'partial adjustment' schema is ingegeven door de idee dat mutaties in de rente op de kapitaalmarkt niet onmiddellijk hun weerslag vinden in de hypotheekrente en diensengevolge de feitelijke marge beïnvloeden. Een andere reden voor de aangebrachte modificatie is dat het *partial adjustment* schema in zijn zuivere vorm vooral van toepassing is op voorraadgrootheden en niet, zoals in ons geval, op tarieven.

De rentevergelijking resulteert door substitutie van (4) in (5) en luidt:

$$(rh - r)_t = \lambda \gamma_0 + (1 - \lambda)(rh - r)_{t-1} + \lambda \gamma_1 NHT/\Delta D_{t-1} + \lambda \gamma_2 r_{t-1} + \lambda \gamma_3 c_t + \gamma_4 \Delta r_t \quad (6)$$

5 DE GEGEVENS

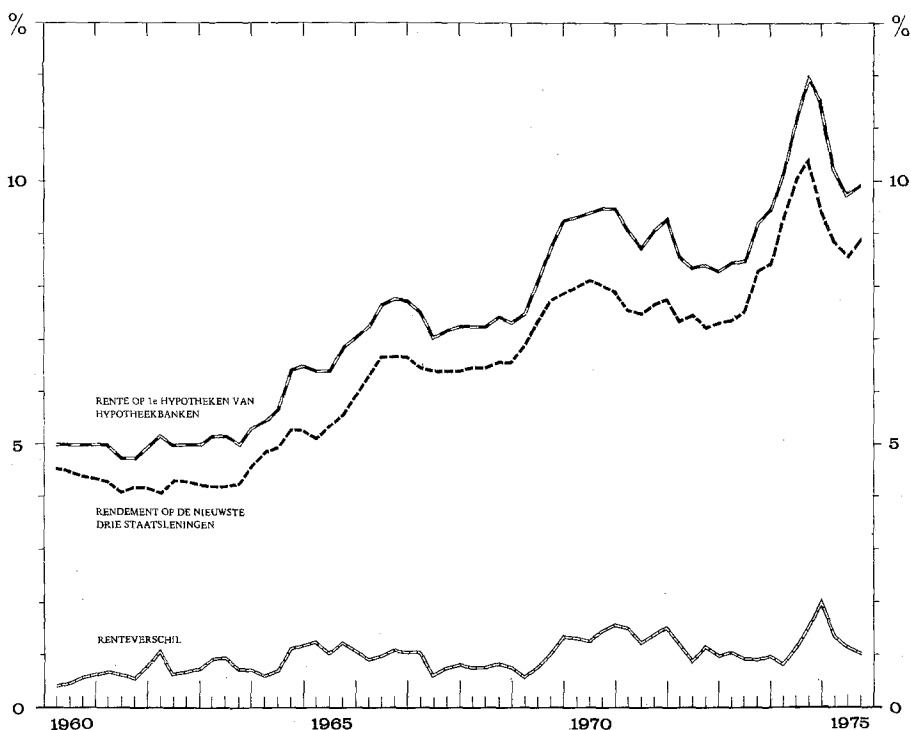
De hierboven geformuleerde vraagvergelijkingen (1) en (2) zijn geschat met kwartaalgegevens over de periode 1965:II–1974:I. Voor de rentevergelijking kon gebruik worden gemaakt van gegevens over het langere tijdvak 1960:II–1974:I. De gebruikte gegevens zijn niet voor seizoen gecorrigeerd.

De verstrekte hypotheek *BHW* en *BHO* zijn waargenomen aan de nieuwe inschrijvingen van gewone hypotheek en ontleend aan het CBS, dat deze gegevens vanaf 1965 publiceert [zie CBS (1965 e.v.)]. Bij het meten van de omzetvariabelen *BW* en *BWT* doet zich de moeilijkheid voor dat over de omvang van de transacties in bestaande woningen en gebouwen geen gegevens bekend zijn. Wat de woningen betreft is aangenomen dat de bouwsom waarvoor ten behoeve van de particuliere woningbouw vergunning is verleend – vandaar *BW* in vergelijking (1) – een redelijke maatstaf vormt voor de transacties in nieuwe en bestaande woningen die voor hypotheek in aanmerking komen. Om dezelfde reden is voor de hypotheekverstrekking op overige onderpanden in vergelijking (2) de omvang van de transactie *BTW* benaderd door de totale bouwsom van gebouwen opgetrokken in opdracht van particulieren. De desbetreffende cijfers zijn eveneens ontleend aan de eerdergenoemde publikaties van het CBS.

De vraag kan rijzen of investeringen in woningen resp. gebouwen niet de voorkeur verdienen boven de gehanteerde bouwsommen als verklarende variabelen. Verschillende redenen rechtvaardigen de gevolgde werkwijze. Ten eerste is bij woningen in Nederland meestal niet het moment van investeren maar dat van aankoop beslissend voor de vraag naar hypothecair krediet. Voor gebouwen geldt dit vermoedelijk veel minder, maar ook hier geldt dat de omvang van de transacties op eerste- en tweedehandsmarkt te zamen de financieringsbehoefte bepalen. De investeringen lopen hiermede niet parallel. Ten slotte vindt een belangrijk deel van de investeringen in woningen en gebouwen plaats in opdracht van woningcorporaties, de lagere en de centrale overheid, die voor de financiering geen beroep op hypothecair krediet plegen te doen.

De gegevens omtrent de mutatie in het netto bedrag aan verstrekte hypotheek t.o.v. nieuw toevertrouwde middelen van de gezamenlijke aanbieders *NHT/ΔD*, gebruikt in rentevergelijking (6), zijn ontleend aan de Nederlandsche Bank en nader omschreven in Appendix C.

De hypotheekrente *rh* is gemeten als een gemiddelde per kwartaal uit een maandelijks door hypotheekbanken aan de Nederlandsche Bank gerapporteerde rente op een standaard-hypotheek. Deze rente valt niet samen met die welke door het CBS wordt gepubliceerd en een gemiddelde is van de hypotheekrente op de nieuwe inschrijvingen. Door de methode van waarnemen is het beloop van deze rente rustiger en reageert vertraagd ten opzichte van het beloop van de marktrente die in deze studie is gebruikt.



Figuur 2 Het verloop van de hypotheekrente en de rente op staatsleningen

In figuur 2 is deze hypotheekrente samen met het rendement op de nieuwste drie staatsleningen in beeld gebracht. De laatste beschouwen we representatief voor r , de rente op de kapitaalmarkt. Zoals, mede op grond van een studie door Fase (1973), was te verwachten laat de grafiek een nauwe samenhang zien tussen beide rentes, zij het met een wisselende marge.

De conjunctuurindicator, c_t , is het kwartaalgemiddelde van de mannelijke arbeidsreserve in procenten van de afhankelijke mannelijke beroepsbevolking. Hoewel de ontwikkeling van het meest recente verleden aan de betekenis van dit percentage als conjunctuurindicator enigszins afbreuk heeft gedaan, is er in deze studie van afgezien te experimenteren met andere indicatoren omdat de gebruikte indicator in het grootste deel van de referentieperiode redelijk lijkt.

6 DE RESULTATEN

Om te beginnen zijn de in de paragraaf 4 gepostuleerde vraag- en rentevergelijkingen geschat met de gewone kleinste kwadraten methode met kwartaalcijfers. Bij de presentatie van de schattingsuitkomsten is R^2 de voor vrijheidsgraden gecorri-

geerde gekwadrateerde correlatiecoëfficiënt, DW de Durbin-Watson toetsgrootheid en S de standaardafwijking van de residuen. De t -waarde is tussen haakjes vermeld.

6.1 De Vraagvergelijkingen 1965:II-1974:I

In de praktijk van de hypotheekverlening verloopt er dikwijls enige tijd tussen het moment waarop de lening wordt aangegaan en feitelijk wordt verstrekt, d.w.z. ingeschreven wordt in het hypotheekregister. Voor nieuwbouwwoningen vindt in Nederland de hypothecaire kredietverlening meestal geruime tijd na de aanvang van de bouw plaats omdat bij de meeste woningen de bouw niet in opdracht van de toekomstige eigenaar wordt begonnen. Bij bedrijfsgebouwen is dit in mindere mate het geval. Dit alles betekent dat de gepostuleerde vraagvergelijking voor woninghypotheken enigszins dient te worden gedynamiseerd door aandacht te schenken aan de vertragingstructuur. Een tweede aspect waarmede bij de schatting van beide vergelijkingen rekening is gehouden is dat de bouwactiviteiten daarmede de hypothecaire kredietverlening onderhevig is aan seizoenschommelingen. Om hiermede rekening te houden zijn seizoendummies S_t toegevoegd. Ten slotte is nog aangenomen dat de aanpassing van de afhankelijke variabele aan zijn optimale waarde bij beide soorten hypotheken niet onmiddellijk plaatsvindt.

Na bovengenoemde modificaties verkregen we voor vergelijking (1):

$$\begin{aligned}
 BHW_t = & -0,005 + 0,517BHW_{t-1} + 1,380BW_{t-1} + \\
 & \quad (0,07) \quad (3,53) \quad (3,52) \\
 & + 0,087(rh-r)_{t-1}BW_{t-1} + -0,086rh_{t-1}BW_{t-1} - 0,027c_t - 0,330S_1 + \\
 & \quad (0,70) \quad (1,95) \quad (0,81) \quad (6,39) \\
 & + 0,035S_2 - 0,129S_3 \\
 & \quad (0,74) \quad (2,92)
 \end{aligned} \tag{1}$$

$$R^2 = 0,98$$

$$DW = 2,42$$

$$S = 0,091$$

Voor vergelijking (2) resulteerde:

$$\begin{aligned}
 BHO_t = & 0,485 + 0,150BHO_{t-1} - 0,552BWT_t - 0,240(rh-r)_{t-1}BWT_t + \\
 & \quad (3,50) \quad (0,74) \quad (1,54) \quad (3,24) \\
 & + 0,105rh_{t-1}BWT_t - 0,043c_t - 0,158S_1 - 0,127S_2 - 0,140S_3 \\
 & \quad (2,48) \quad (1,41) \quad (3,04) \quad (2,85) \quad (3,07)
 \end{aligned} \tag{2}$$

$$R^2 = 0,72$$

$$DW = 1,62$$

$$S = 0,093$$

Opvallend bij bovenstaande schattingen is dat opnemering van rh en $(rh-r)$ te zamen in deze vergelijkingen in beide gevallen resulteert in een verkeerd teken van een van de beschouwde rentevariabelen. Dit geeft enigszins steun aan ons vermoeden dat voor woninghypotheken de substitutie-effecten niet en voor de overige hypotheken wel van betekenis zijn. Om dit nader te verifiëren is daarom vergelijking (1') herschat zonder renteverskil en vergelijking (2') zonder renteniveau. De resultaten zijn:

$$BHW_t = 0,025 + 0,462BHW_{t-1} + 1,367BW_{t-1} - 0,067rh_{t-1} BW_{t-1} + \\ (0,42) \quad (3,76) \quad (3,53) \quad (1,96) \\ - 0,037c_t - 0,318S_1 + 0,039S_2 - 0,134S_3 \quad (1') \\ (1,21) \quad (6,58) \quad (0,87) \quad (3,11)$$

$$R^2 = 0,98 \\ DW = 2,38 \\ S = 0,090$$

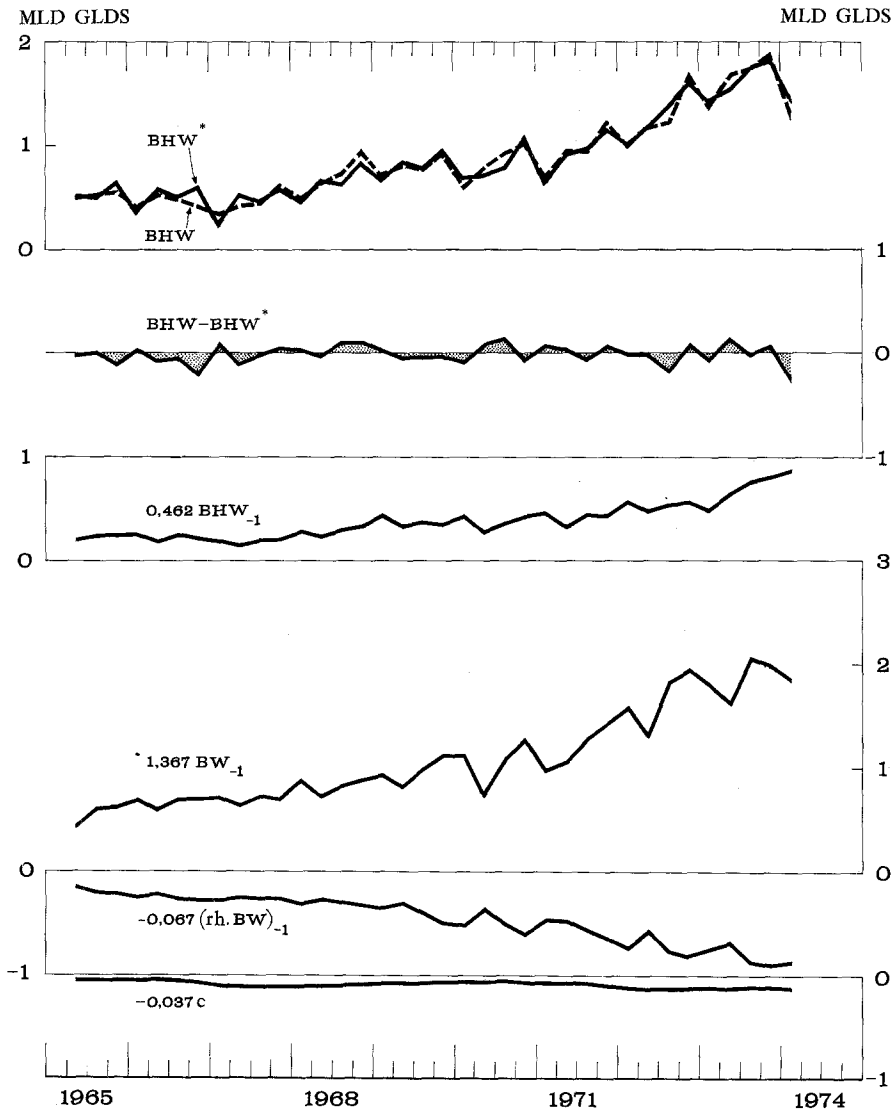
$$BHO_t = 0,182 + 0,519BHO_{t-1} + 0,307BWT_t - 0,104(rh-r)_{t-1} BWT_t + \\ (2,50) \quad (3,50) \quad (3,18) \quad (1,92) \\ - 0,061c_t - 0,177S_1 - 0,141S_2 - 0,142S_3 \quad (2'') \\ (1,87) \quad (3,16) \quad (2,92) \quad (2,85)$$

$$R^2 = 0,67 \\ DW = 1,79 \\ S = 0,101$$

We merken op dat in beide vergelijkingen de vraag positief is gecorreleerd met de mate van bedrijvigheid. Een verschuivende liquiditeitsvoorkeur onder invloed van de conjunctuur manifesteert zich dus niet in onze uitkomsten. Voor zover men betekenis wil toekennen aan de conjunctuur suggereren onze schattingen dat bij verslechtering van de conjunctuur de vraag naar hypotheccair krediet ceteris paribus enigszins afneemt. Bovenstaande resultaten ondersteunen de opvatting dat er een duidelijk verschil is tussen het financieringsgedrag van de beide categorieën kredietnemers. Dit komt ook naar voren uit de, op het gemiddelde berekende, respectievelijk korte en (lange) termijn rente-elasticiteiten uit de vergelijkingen (1'') en (2''). Deze zijn:

$$\frac{\partial BHW}{\partial rh} \cdot \frac{rh}{BHW} = -0,61 (-1,14) \\ \frac{\partial BHO}{\partial (rh-r)} \cdot \frac{rh-r}{BHO} = -0,28 (-0,58)$$

De korte en lange (partiële) elasticiteit van BHO ten opzichte van het renteniveau

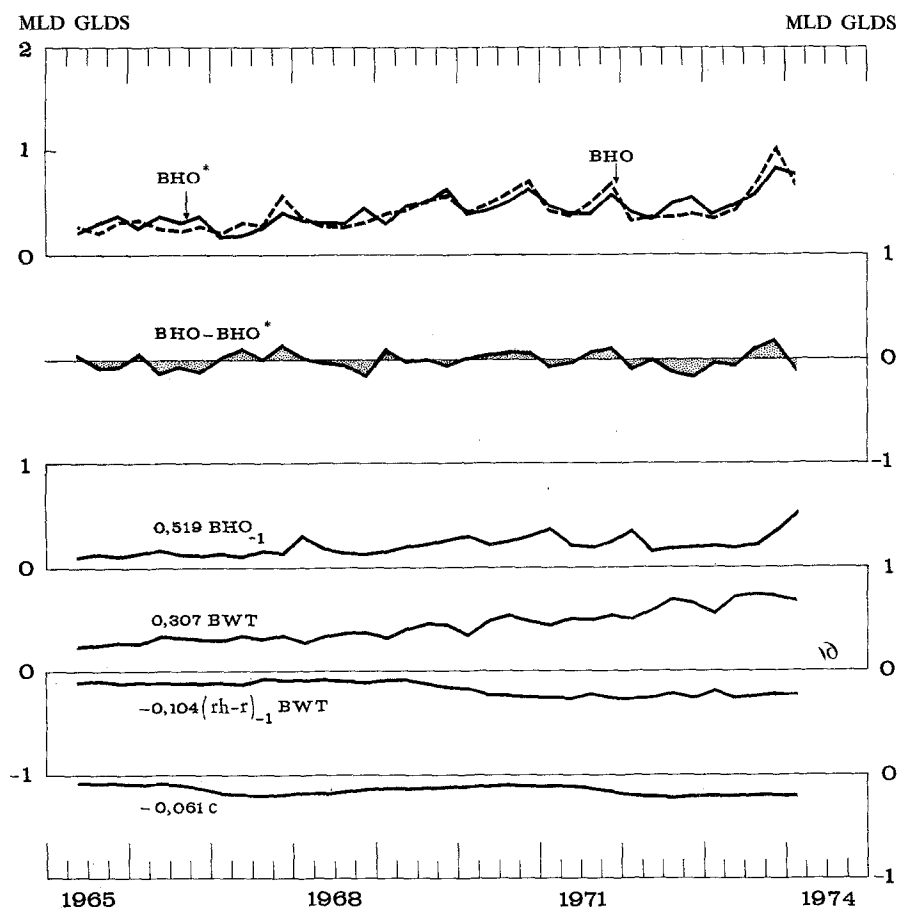


Figuur 3 De vraag naar woninghypotheken

$$BHW^* = 0,025 + 0,462BHW_{-1} + 1,367BW_{-1} - 0,067(rh.BW)_{-1} - 0,037c + \text{Seizoen}$$

rh uit vergelijking (2'') is daarentegen veel groter, t.w. $-2,11$ resp. $-4,38$. De grote rentegevoeligheid van de nieuwe inschrijvingen van overige hypotheek is frappant maar wel plausibel².

2 De vraag kan worden gesteld of niet beter $100 + rh$ als de prijs van hypothecair krediet kan worden beschouwd. Het valt gemakkelijk in te zien dat in dat geval de vermelde rente-elasticiteit met factor



Figuur 4 De vraag naar overige hypotheek

$$BHO^* = 0,182 + 0,519BHO_{-1} + 0,307BWT - 0,104(rh-r)_{-1}BWT - 0,061c + \text{Seizoen}$$

De regressievergelijkingen (1'') en (2'') zijn ten slotte uitgebeeld in figuur 3 resp. figuur 4. Deze grafieken illustreren nogmaals dat de geformuleerde gedachten-gang voor de vraag naar hypothecair krediet een bevredigende verklaring geeft over het beschouwde tijdvak. In aansluiting hierop hebben we voor de kwartalen 1974:II t/m 1975:II de voorspelkwaliteit van vergelijking (1'') en (2'') onderzocht. Berekening van de samenvattende ongelijkheidscoëfficiënt leverde voor de vergelijking (1'') en (2'') 0,253 resp. 0,269 op. Deze waarden zijn naar de gangbare

$(100 + rh)/rh$ vermenigvuldigd dient te worden. Het kwantitatieve effect van een renteverandering op de hypotheekvraag is invariant voor de wijze waarop de rente wordt gemeten dank zij de lineaire specificatie.

maatstaven gemeten niet onredelijk. Dit houdt in dat de vraagrelaties een zekere mate van stabiliteit bezitten.

6.2 De Rentevergelijking 1960:II-1974:I

Schatting van rentevergelijking (6) resulteert in:

$$\begin{aligned}
 (rh - r_t) = & -0,114 + 0,421(rh - r)_{t-1} + 0,464(NHT/\Delta D)_{t-1} - 0,143c_t + \\
 & \quad (1,03) \quad (4,55) \quad (2,63) \quad (4,23) \\
 & + 0,139r_{t-1} - 0,231\Delta r_t \\
 & \quad (5,67) \quad (2,78)
 \end{aligned} \tag{6'}$$

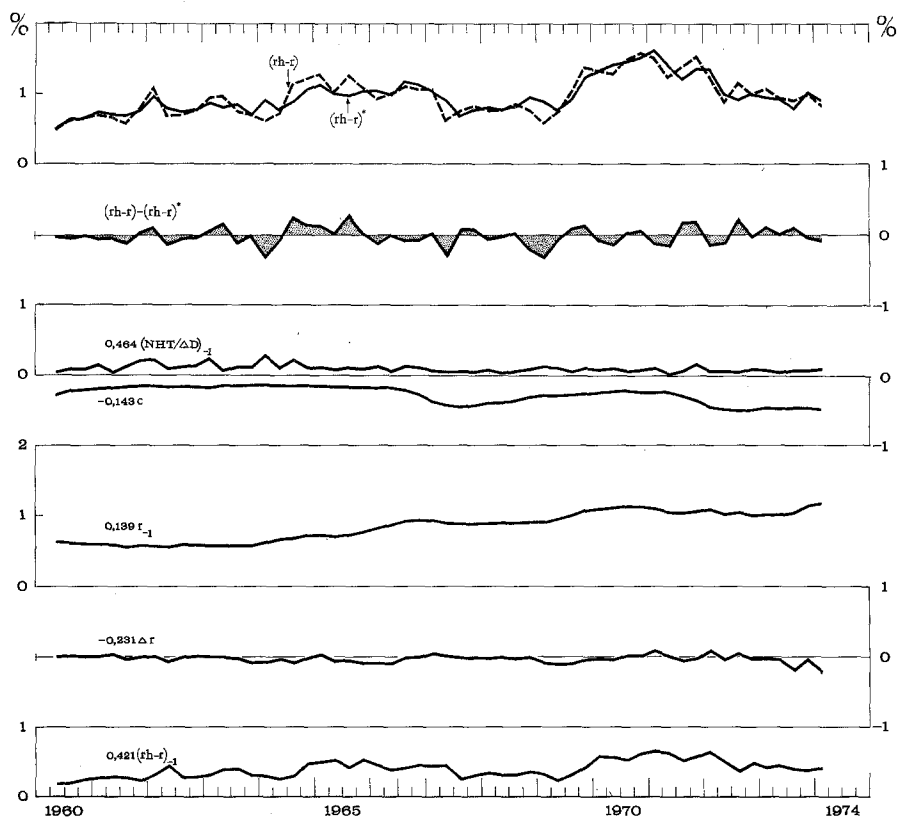
$$\begin{aligned}
 R^2 &= 0,77 \\
 DW &= 1,75 \\
 S &= 0,133
 \end{aligned}$$

De aanpassing is bevredigend. Het negatieve teken van de coëfficiënt voor Δr_t bevestigt de veronderstelling dat de rentemarge niet meteen de ontwikkeling van de algemene rente volgt, maar in eerste aanleg deze marge zelfs in omgekeerde richting beïnvloedt. Uit de waarde van de coëfficiënt van $(rh - r)$ kan worden berekend dat de aanpassing aan de evenwichtsmarge zich voor bijna 60% binnen één kwartaal voltrekt. De gemiddelde vertraging bedraagt bijna driekwart kwartaal. Belangwekkend is dat een verhoging van het aandeel van de netto hypotheekverstrekking in de aanwas van nieuwe middelen ($NHT/\Delta D$) met 1 procent punt – bv. van 23% naar 24% – de rentemarge met slechts 0,005 procent punten doet toenemen. De evenwichtsmarge zal ceteris paribus uiteindelijk stijgen met bijna 0,008 procent punten. Vergelijking (6') is weergegeven in figuur 5. De grafiek laat nogmaals zien dat de vergelijking het verloop van de rentemarge goed verklaart. Ten slotte blijkt de voorspelkwaliteit van vergelijking (6') voor het tijdvak 1974:II-1975:III, gemeten aan de waarde 0,205 van de ongelijkheidscoëfficiënt, redelijk te zijn. De rentemargevergelijking is dus redelijk stabiel.

Omwille van de interpretatie kan het zinvol zijn vergelijking (6') te herschrijven tot:

$$\begin{aligned}
 rh_t = & -0,114 + 0,421rh_{t-1} + 0,464(NHT/\Delta D)_{t-1} - 0,143c_t + \\
 & + 0,718r_{t-1} + 0,769\Delta r_t
 \end{aligned}$$

Deze schrijfwijze brengt duidelijk aan het licht dat voor een volledige beschrijving van de hypotheekrente we niet kunnen volstaan met kennis van de gepredetermineerde waarden van rh en r . De verklaring van r valt buiten het bestek van dit onderzoek, maar vormt een belangrijke schakel met de andere deelmarkten van de kapitaalmarkt alsook met de reële sfeer. Overigens wordt via deze algemene rente rekening gehouden met de doorwerking van prijsstijgingsverwachtingen op de



Figuur 5 De hypotheekrentemarge

$$(rh-r)^* = -0,114 + 0,464(NHT/\Delta D)_{-1} - 0,143c + 0,139r_{-1} - 0,231\Delta r + 0,421(rh-r)_{-1}$$

nominale hypotheekrente³. De verklaring van *NHT* vormt het onderwerp van de volgende subparagraaf.

6.3 De Samenhang tussen Netto Hypotheekverstrekking en Nieuwe Inschrijvingen, 1965:II-1974:I

Dank zij de omstandigheid dat de nieuwe inschrijvingen gerubriceerd worden naar onderpand was het mogelijk afzonderlijke vraagrelaties te schatten van woninghypotheken en overige hypotheken. De verkregen schattingen hebben de zin van deze desaggregatie bevestigd. Voor een analyse van het aanbod van hypothecair krediet of de verklaring van de hypotheekrente is uitsluitend – zoals

3 Een uitwerking van deze samenhang geven bv. Fase & Van Nieuwkerk (1975).

we hierboven zagen – het netto bedrag aan verstrekt hypothecair krediet van belang. Hiervoor is geen onderverdeling naar onderpand beschikbaar. Om die reden is getracht een verband te vinden tussen het totaalbedrag aan nieuwe inschrijvingen BHT_t en de netto totale hypothecaire kredietverlening NHT_t , waarbij

$$BHT_t = BHW_t + BHO_t \quad (7)$$

Het verschil tussen nieuwe inschrijvingen en de netto hypotheekverstrekking spruit voort uit een viertal omstandigheden:

- aflossingen op bestaande hypotheek; deze beïnvloeden BHT niet maar NHT wel;
- oversluiten van bestaande hypotheek; dit beïnvloedt BHT wel, maar NHT niet;
- niet samenvallen van inschrijving en uitkering; naarmate het beschouwde tijdvak korter is zal dit meer spelen;
- statistische verschillen⁴.

Wat de aflossingen betreft ligt een relatie tot het bedrag aan uitstaande hypotheek, HB , voor de hand. Ook de oversluitingen zullen hiervan ten dele afhankelijk zijn. Bovendien is het aannemelijk dat de geneigdheid om een bestaande hypotheek over te sluiten toeneemt naarmate de rente daalt. Beide bronnen van een verschil kan men trachten te vangen door een vaste relatie met de nieuwe inschrijvingen aan te nemen, aangevuld met een rentevariabele. Experimenten met rente-variabelen hadden geen succes.

De uiteindelijk gekozen relatie is eenvoudig en luidt:

$$NHT_t = 0,651BHT_t - 0,008HB_{t-1} \quad (8)$$

(6,96) (1,31)

$$\begin{aligned} R^2 &= 0,97 \\ DW &= 1,61 \\ S &= 0,133 \end{aligned}$$

Hoewel de coëfficiënt van het uitstaande bedrag aan hypotheek, HB , niet significant is, handhaven we deze variabele omdat hij nogal vanzelfsprekend is. Bovendien impliceert de gevonden waarde van 0,008 een totale aflossingstijd van ongeveer 30 jaar. Dit is een termijn die redelijk goed aansluit bij de looptijd van vele hypothecaire leningen.

4 Hierbij is in het bijzonder van belang dat de cijfers voor BHT ook bouw- en spaarkassen omvatten, terwijl de data voor NHT dit niet doen. Bovendien kunnen uit de voor de berekening van NHT gebruikte balansgegevens de verstrekte bedragen aan krediethypotheek door hypotheekbanken en institutionele beleggers niet worden afgezonderd.

Ook voor vergelijking (8) hebben we tenslotte nagegaan hoe goed hij de ontwikkeling voor het tijdvak 1974:II–1975:II voorspelt. We berekenden een ongelijkheidscoëfficiënt van 0,286.

7 DE VERDELING OVER INSTELLINGEN

In paragraaf 3 bleek dat voor de periode 1960–1974 het aandeel van de vier beschouwde categorieën financiële instellingen in de totale hypotheekverstrekking onderhevig was aan scherpe wisselingen. Berekening van een vierkwartaals voortschrijdend gemiddelde deed hieraan weinig af. In deze paragraaf wordt gepoogd een statistische analyse van de ontwikkeling van deze aandelen te geven waarmee dan ons model van de hypotheekmarkt is gecompleteerd.

Uitgangspunt is het stelsel:

$$NH^i/NHT = \alpha_{i0} + \sum_j \alpha_{ij}x_j^i \quad (9)$$

met NH^i/NHT het aandeel van de i^e categorie financiële instellingen in de totale hypothecaire kredietverlening. De omstandigheid dat steeds geldt $\sum_i NH^i = NHT$ impliceert dat $\sum_i \alpha_{i0} = 1$ en $\sum_i \alpha_{ij} = 0$, voor alle j .

Indien per vergelijking *dezelfde* verklarende variabelen voorkomen voldoen de gewone kleinste kwadratenschattingen van de afzonderlijke vergelijkingen vanzelf aan de genoemde restricties. Gemakshalve volstaan we dan ook met deze werkwijze⁵. Aldus wordt slechts de invloed van gemeenschappelijke variabelen beschouwd en niet een per financiële instelling variërende karakteristiek zoals het eigen rentetarief. Het interessante is juist de typische invloed van de gemeenschappelijke variabelen per instelling.

Als eerste determinant voor de ontwikkeling van het aandeel in de hypotheekmarkt per groep financiële instellingen dient zich de relatieve groei van de voor belegging beschikbare middelen aan. Immers, het is aannemelijk dat bij een relatief sterkere groei van de toevertrouwde gelden ook het aandeel in de hypothecaire kredietverlening stijgt. Uit experimenten met deze variabelen bleek het relatief aandeel van de banken in het totaal der nieuw toevertrouwde middelen, $\Delta D^B/\Delta DT$, te domineren. Deze grootheid is gemeten als gemiddelde van de laatste 4 kwartalen.

Een belangrijke wijziging in de verdeling vond plaats omstreeks 1965. Hiervoor kunnen verschillende oorzaken worden aangewezen. Ten eerste werd de periode 1964–1966 gekenmerkt door een conjuncturele kapitaalschaarste, gepaard gaande met een aanmerkelijke stijging van de kapitaalmarktrente. Ten tweede stag-

⁵ We zien af van het feit dat de storingen tussen de vergelijkingen verwant zijn. Vgl. bv. Kmenta (1971). Voor een alternatief zie bv. Sparks (1974).

neerde in deze periode de vraag naar hypotheccair krediet of liep zelfs terug. In het bijzonder voor de hypotheekbanken waren beide ontwikkelingen zeer ongunstig omdat zij voor hun passieve financiering vrijwel geheel op de kapitaalmarkt zijn aangewezen. Dientengevolge verkeerden zij ten aanzien van de rente in een relatief ongunstige concurrentiepositie, vooral ten opzichte van de handelsbanken die wegens hun geringe afhankelijkheid van de kapitaalmarkt tegen gunstiger voorwaarden hypotheccair krediet konden aanbieden. Het ligt daarom voor de hand de hypotheekvoorwaarden van de verschillende aanbieders in de vergelijkingen (9) als verklarende variabelen op te nemen. Omdat gegevens hierover echter ontbreken volstaan we met de *proxy* rhv . Deze is gedefinieerd als het verschil tussen de eerder omschreven rente rh en de door het CBS gepubliceerde rente op *alle* inschrijvingen. Dit verschil geeft enigermate aan in hoeverre de rentevoorwaarden bij de hypotheekbanken verschillen van die bij de overige aanbieders. Een grafische inspectie heeft bovendien laten zien dat de marge rhv negatief gecorreleerd is met het marktaandeel van de hypotheekbanken, hetgeen onze werkwijze ondersteunt⁶.

Op één uitzondering na hebben we ten slotte de op een bepaalde manier vertraagde afhankelijke variabelen in dit stelsel, $(NH_{t-1}^i / NHT_t) -$ met $i = SP, PL, HB$ - opgenomen in het rechterlid. Dit om enigermate recht te doen aan aanpassingsinerties zonder in een al te gecompliceerde specificatie te vervallen. De opneming van (NH_{t-1}^B / NHT_t) bleek geen bruikbaar resultaat op te leveren. Om dezelfde heuristische redenen hebben we uiteindelijk ook geen rentevariabelen als $rh, rh - r$ en de geldmarktrente in ons stelsel opgenomen. Blijkbaar oefenen deze rentevariabelen geen duidelijke invloed uit op de verdeling van de netto hypotheccaire kredietverlening over de beschouwde vier categorieën van instellingen.

De schattingsresultaten zijn samengebracht in tabel 3. Gemakkelijk kan worden nagegaan dat de schattingen van dit stelsel voldoen aan de bovenvermelde restricties. Tussen haakjes staan de t -waarden vermeld.

De relatieve groei van de bedrijfsomvang van de banken ten opzichte van de overige instellingen $(\Delta D^B / \Delta DT)$ is, zoals verwacht, gepaard gegaan met een groeiend marktaandeel van de banken. De betreffende schattingen maken duidelijk dat dit in hoofdzaak ging ten koste van het aandeel van de levensverzekeringmaatschappijen en pensioenfondsen.

Verder leert de tabel dat de hypotheekbanken en in mindere mate de pensioenfondsen en levensverzekeringmaatschappijen gevoelig zijn geweest voor de prijsconcurrentie. Beide categorieën zagen hun marktaandeel slinken bij een hoge rhv . De banken hebben hiervan weten te profiteren door hun aandeel in de markt te

6 Om precies te zijn hebben we genomen $rhv_t = rh_{t-1}^i - rh_t^{CBS}$, hetgeen samenhangt met de wijze van registreren van de betreffende rentes.

TABEL 3 - SCHATTINGRESULTATEN VAN HET VERDEELMODEL (9), 1960:II-1974:I

Instelling	te verklaren variabele NH^i/NHT	verklarende variabelen								
		constante	(NH_{t-1}^{SP}/NHT_t)	(NH_{t-1}^{PL}/NHT_t)	(NH_{t-1}^{HB}/NHT_t)	r_{hv_t}	$(\Delta D^B/\Delta DT)_t$	DW	R^2	S
Spaarbanken	NH^{SP}/NHT	0,108 (4,14)	0,399 (3,31)	-0,107 (3,17)	0,094 (2,42)	-0,014 (1,20)	-0,042 (0,94)	2,20	0,520	0,020
Pensioenfondsen en levensverzekering- maatschappijen	NH^{PL}/NHT	0,375 (5,83)	-0,237 (0,79)	0,466 (5,60)	-0,213 (2,23)	-0,069 (2,47)	-0,264 (2,40)	1,69	0,749	0,049
Hypotheekbanken	NH^{HB}/NHT	0,338 (4,77)	-0,433 (1,32)	-0,390 (4,25)	0,588 (5,58)	-0,077 (2,50)	-0,162 (1,34)	2,15	0,631	0,054
Handels- en land- bouwbanken	NH^B/NHT	0,178 (1,78)	0,270 (0,58)	0,030 (0,23)	-0,469 (3,15)	0,161 (3,67)	0,467 (2,73)	1,76	0,709	0,077

vergroten. Nogmaals zij erop gewezen dat rhv vooral groot was toen de handelsbanken op de hypotheekmarkt probeerden te penetreren.

De coëfficiënten van de overige variabelen hebben alle de hoogste positieve waarde en de grootste significantie bij hun 'eigen' te verklaren variabele. Uit de waarden van de coëfficiënten in tabel 3 blijkt dat, zodra het aandeel van de hypotheekbanken afwijkt van het normale niveau, dit wordt gecompenseerd bij de banken, de pensioenfondsen en levensverzekeringmaatschappijen. Omgekeerd manifesteren fluctuaties in het aandeel van deze laatste groep zich het sterkst bij de hypotheekbanken. De spaarbanken daarentegen hebben geen duidelijke tegenhanger bij een van de andere instellingen.

Tot slot hebben we voor de kwartalen 1974:II t/m 1975:II voor elk van de beschouwde instellingen de voorspelkwaliteit van de betreffende vergelijking berekend. De uitkomsten luiden:

Instelling	Ongelijkheidscoëfficiënt
Spaarbanken	0,286
Pensioenfondsen en levensverzekeringmaatschappijen	0,446
Hypotheekbanken	0,304
Handels- en landbouwbanken	0,284

Deze resultaten zijn minder bevredigend dan voor de overige vergelijkingen. Dit is een aanwijzing dat het geschatte verdeelmodel minder stabiel is of verbetering behoeft.

8 EERDERE ONDERZOEKINGEN EN BELEIDSIMPLICATIES

Aan het begin van dit onderzoekverslag hebben we gewag gemaakt van het feit dat de econometrische studies van de hypotheekmarkt vooral betrekking hebben op de V.S. en Canada. In deze paragraaf zullen we aandacht schenken aan een aantal van deze onderzoeken om aldus het eigen onderzoek en de mogelijke beleidsimplicaties ervan te plaatsen in het perspectief van de literatuur.

Een belangrijke bijdrage is de breed opgezette maar allereerst beschrijvende en inventariserende studie door Klamann (1961) van de hypotheekverstrekking op woonhuizen in de V.S. Dit thema keert terug in zowel de Amerikaanse als de Canadese studies en dit hangt ongetwijfeld samen met het grote belang van het hypotheecaire krediet voor de financiering van de woningbouw en daarmee voor de stabilisatie van de bouwconjunctuur. Om die reden vormt de hypotheekmarkt een aangrijpingspunt voor het monetaire beleid. Illustratief is de opvatting van Gramlich & Jaffee [(1972), Hoofdstuk 1, p. 3] wanneer ze schrijven:

'... the markets for saving deposits, mortgages and residential construction form a crucial link in the chain that connects the monetary sector with the real sector'.

Niettemin bevatten de oudere econometrische modellen geen afzonderlijke vergelijkingen voor de hypotheekmarkt. Er wordt volstaan met rentevoeten en de beschikbaarheid van krediet op te nemen als argumenten in de vergelijking van de woningbouwinvesteringen. Deze werkwijze wordt bv. toegepast door Brady (1967) in zijn poging de na-oorlogse bouwconjunctuur in de V.S. te beschrijven. Zijn onderzoek laat zien dat zowel de beschikbaarheid van hypothecair krediet als de invoering van renteplafonds op de hypotheekmarkt – waardoor middelen wegvloeien – aan de geringe stabiliteit van de woningbouwsector ten grondslag hebben gelegen.

Verder gaan de onderzoekers die een sub-model voor de hypotheekmarkt presenteren, al treden hier wel accentverschillen op die methodologisch de moeite van het signaleren waard zijn. De *eerste* deelklasse vormen de *vraag- en aanbodmodellen* van Huang (1966) en Ostas & Zahn (1975). In deze benadering is de vraag naar hypothecair krediet een van de vraag naar woningen afgeleide vraag. Het aanbod wordt bepaald door een aantal rentevoeten, de toevloed van middelen en de vrije reserve. Het evenwicht wordt bewerkstelligd door de toegestane overwaarde (*downpayment ratio*) en op lange termijn door de rente. Beide modellen staan expliciet een discrepantie tussen vraag en aanbod toe en brengen dit tot uitdrukking in de vergelijking voor de hypotheekrente. Vermeldenswaard is nog dat Huang's analyse van het naar instellingen gedesaggregeerde aanbod verwant is met ons aanbodstelsel, zij het dat bij Huang de aangeboden hoeveelheid positief samenhangt met de monetaire ruimte.

De *tweede* deelklasse wordt wel getypeerd als *aanbodbepaalde modellen*. In deze categorie vallen de studies van Sparks (1967) en Jaffee (1972) voor de V.S. en de onderzoeking door Smith & Sparks (1973) voor Canada. Het gemeenschappelijke van deze studies is dat ze bestaan uit aanbod- en rentevergelijkingen. Dit betekent dat steeds verondersteld wordt dat de hypotheekrente er zorg voor draagt dat de vraag zich aanpast⁷. Evenals in onze aanpak vindt er aan de aanbodkant in alle drie genoemde studies een desaggregatie naar kredietverlenende instellingen plaats. Het is duidelijk dat ons model een *vraagbepaald model* is. Dat dit type niet wordt aangetroffen in de geciteerde literatuur is bij nader inzien niet zo verwonderlijk. Het aanbodbepaalde karakter weerspiegelt de in de V.S. en Canada gevolgde praktijk de bouwconjunctuur mede te stabiliseren met monetaire instrumenten. Het is dan ook om deze reden dat in aansluiting op de bovenge-

⁷ Deze aanpak treft men ook aan bij Vuchelen (1975) voor België. Enigerlei rechtvaardiging ontbreekt evenwel.

noemde studies een aantal submodellen voor de hypotheek- en bouwmarkt zijn opgesteld. We noemen als voorbeeld de modellen van Smith (1969, 1970) voor Canada en van Kalchbrenner (1971) en Gramlich & Jaffee [(1972), Hoofdstuk 7] voor de V.S. Bij deze laatste auteurs, wier model een deelmodel is van het *FMP*-model, (*FMP* acroniem voor Federal Reserve-MIT-PENN) staat de wisselwerking tussen de spaar- en depositosector, de hypotheekverleningssector en de woningensector centraal. Deze laatste sector omvat zowel de aanbouw van nieuwe als de verhuur en verkoop van bestaande huizen. Prijzen spelen hierbij een belangrijke rol terwijl de beïnvloeding van de verschillende sectoren bovendien verloopt via het kanaal van de kapitaalkosten, vermogenseffecten – men spreekt van de *stockmarket net worth-consumption nexus* – en via de kredietrantsoenering. De hypotheekrente vormt een belangrijke component van de kapitaalkosten van investeringen in woningen. De terugkoppeling van de woningensector naar de vraag naar hypothecair krediet vormt de stabiliserende factor. Simulaties laten zien dat de vermogenseffecten voor de woningbouw – bv. door verandering van de koersen van aandelen bij het publiek – op den duur gering zijn. Rentepolitiek lijkt daarentegen meer effect te sorteren, althans volgens Gramlich & Jaffee.

Meltzer (1974) heeft in een kritische beschouwing de opvatting dat ‘housing policy is mortgage policy’ op overtuigende wijze aan de kaak gesteld. Op grond van een zorgvuldige analyse van een reeks vermogenscijfers in de V.S. en de uitkomsten van een aantal econometrische modellen komt Meltzer tot de slotsom dat het hypothecaire kredietbeleid de woningbouw nauwelijks of niet heeft bevorderd. Het voornaamste resultaat is geweest dat dit beleid het publiek heeft aangemoedigd hypothecair krediet te substitueren voor andere soorten krediet. In dit verband is het interessant vast te stellen dat ons onderzoek heeft laten zien dat deze rentesubstitutie zich alleen voordoet bij het overige hypothecaire krediet.

Het is duidelijk dat de hier besproken modellen met hun aanbodbepaalde karakter en de daarmee verbonden mogelijkheid de kredietbeschikbaarheid te reguleren een weerspiegeling zijn van de situatie in de V.S. en Canada. Anders dan in Nederland is het aldaar gebruikelijk dat bouwondernemers bij de aanvang van het project ervoor zorgen dat bij voltooiing ervan een instelling bereid is de lange financiering op zich te nemen (*advanced commitments*). In Nederland is de hypotheek van minder gewicht voor de woningbouwfinanciering, terwijl bovendien de woningbouw vooral door de overheid wordt gereguleerd. Bepalend daarbij is het inzicht van de overheid in de woningbehoefte en de wenselijke verdeling over woningwetsector, premiewoningen en ongesubsidieerde bouw⁸. De beschikbaarheid van krediet is daarbij tot dusver nauwelijks een ernstige

⁸ Een samenvattende beschrijving geeft Dongelmans (1974). Wat het woningbouwbeleid en de -behoefte betreft noemen we de studies van het CBS (1964, 1967, 1970), het Economisch Instituut voor de Bouwnijverheid (1972), Floor (1971), Hendriks (1965) en Roest (1973).

beperking geweest. De hypotheekrente is dan ook niet gehanteerd als instrument in het woningbeleid. Anders dan in de V.S. en Canada met hun marktconforme beleid is het dan ook minder goed mogelijk woningbouw en hypotheekmarkt gezamenlijk met een submodel te beschrijven.

9 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In deze studie is de vraag naar hypothecair krediet op woningen en op andere onderpanden geschat voor de periode 1965:II–1974:I. Voorts werd een vergelijking geschat voor de hypotheekrente en een verdeelmodel voor de instellingen die zich met de verstrekking van hypothecair krediet bezighouden. De referentieperiode was daarbij 1960:II–1974:I. Omdat in de vraagvergelijking met bruto cijfers moest worden gewerkt is voorts getracht een verband te leggen tussen de nieuwe inschrijvingen en de netto hypotheekverstrekking, voor de periode 1965:II–1974:I.

De voornaamste conclusies uit dit onderzoek zijn de volgende. De vraag blijkt tamelijk rentegevoelig te zijn met dien verstande dat de op de woningen genomen hypotheekleningen vooral reageren op veranderingen in de hypotheekrente terwijl de overige hypothecaire vraag vooral reageert op veranderingen in de rentemarge. De desbetreffende lange termijn elasticiteiten bedragen resp. $-1,14$ en $-0,58$. Extrapolatie over vijf kwartalen leert dat de beide vraagrelaties redelijk stabiel zijn.

Voor de rentevergelijking resulteerde een goede *ex ante* voorspelkwaliteit. De hypotheekrente vertoont een sterke samenhang met de rente op de kapitaalmarkt. De samenhang met de reële sfeer loopt vooral via dit kanaal. Beïnvloeding van de hypotheekrente kan dan ook geschieden via de obligatiemarkt.

Wat de verdeling van de hypotheekverstrekking over de financiële instellingen betreft blijkt de door ons gebruikte rente niet van belang te zijn: de uitkomsten suggereren wel dat onderlinge rentever verschillen van betekenis zijn. De belangrijkste determinant is evenwel de aanwas van de nieuwe middelen bij de categorie banken. Dit is, *ceteris paribus*, een belangrijk middel om de relatieve marktpositie van de hypotheekverlenende financiële instellingen te beïnvloeden.

Ten slotte blijkt de hypotheekmarkt in Nederland vraagbepaald te zijn. Dit staat in scherpe tegenstelling tot de aanbodbepaalde markt in de V.S. en Canada. Vermoedelijk hangt dit samen met de Nederlandse hypotheekverstrekkingspraktijk en de omstandigheid dat het na-oorlogse woningbouwbeleid door rechtstreeks ingrijpen wordt gevoerd en niet via beïnvloeding van het aanbod op de hypotheekmarkt.

APPENDIX A

EEN DIRECTE SPECIFICATIE VAN DE NHT-VERGELIJKING: 1960II-1974I

Omdat de gegevens m.b.t. de *netto* hypotheekverstrekking over een langere periode beschikbaar zijn dan de bruto cijfers, is een specificatie analoog aan die van de relaties (1) en (2) rechtstreeks op *NHT* toegepast. De bouwsom van woningen (*BW*) en van overige gebouwen (*BWB*) zijn daarbij afzonderlijk opgenomen. Dit leverde het volgende resultaat op (tussen haakjes staan *t* waarden):

– (a) Met het renteverskil ($rh - r$) als verklarende variabele

$$\begin{aligned}
 NHT_t = & -0,072 + 0,339NHT_{t-1} + 0,988BW_{t-1} + 0,179BWB_t - \\
 & \quad (1,32) \quad (3,13) \quad (4,77) \quad (1,12) \\
 & -0,279(rh-r)_{t-1}BW_{t-1} - 0,098c_t - 0,162S_1 + 0,068S_2 - 0,071S_3 \quad (A1) \\
 & \quad (2,60) \quad (2,74) \quad (3,41) \quad (1,41) \quad (1,56)
 \end{aligned}$$

$$R^2 = 0,88$$

$$DW = 1,92$$

$$S = 0,118$$

– (b) Met de hypotheekrente (rh) als verklarende variabele

$$\begin{aligned}
 NHT_t = & -0,010 + 0,447NHT_{t-1} + 0,957BW_{t-1} + 0,185BWB_t + \\
 & \quad (0,11) \quad (3,98) \quad (2,39) \quad (0,95) \\
 & + 0,045rh_{t-1}BW_{t-1} - 0,064c_t - 0,178S_1 + 0,067S_2 - 0,053S_3 \quad (A2) \\
 & \quad (1,01) \quad (1,84) \quad (3,56) \quad (1,31) \quad (1,12)
 \end{aligned}$$

$$R^2 = 0,87$$

$$DW = 1,85$$

$$S = 0,124$$

Vergeleken met het kwadratisch gemiddelde van de residuen (*mean square error*) van de met de vergelijkingen (1''), (2''), (7) en (8) berekende *NHT* (= 0,0172) blijkt vgl. (A1) met een waarde van 0,0132 de fraaiste aanpassing op te leveren. Omdat de data betreffende *NHT* niet die onderverdeling toelaten die bij *BHT* mogelijk is, verdienen wat de rente-effecten betreft de vergelijkingen (1'') en (2'') niettemin de voorkeur.

APPENDIX B

ARIMA-MODELLEN

De regressievergelijkingen (6') en (A1) geven een beschrijving van de invloed die andere grootheden op de twee belangrijkste endogenen uit ons onderzoek, $(rh-r)$ en (NHT) , hebben. In tegenstelling tot deze causale modellen worden in deze appendix voor $(rh-r)$ en (NHT) passende stochastische processen of ARIMA-modellen in de notatie van Box en Jenkins (1970) gegeven. Hierbij wordt voor de verklaring van het verloop van een variabele geen andere tijdreeks gebruikt dan die van de variabele zelf. Zo'n model geeft natuurlijk een meer mechanische beschrijving van de beweging van de onderzochte grootheid dan een causale relatie en biedt weinig mogelijkheden om de oorzaken ervan te traceren. Voor het voorspellen zijn deze ARIMA-modellen echter eenvoudiger daar er geen waarden van de (exogene) verklarende variabelen in de toekomst voor bekend behoeven te zijn.

Voor de rentemarge $(rh-r)$ volgt uit het verloop van de autocorrelaties en partiële autocorrelaties als de meest waarschijnlijke specificatie een AR(1) model met constante term:

$$(z_t - \mu) = \phi(z_{t-1} - \mu) + a_t$$

waarbij z_t de reeks $(rh-r)_t$ voorstelt en a_t witte ruis. De schattingsresultaten voor dit model zijn:

parameterschatting	95% betrouwbaarheidsinterval
$\phi = 0,770$	0,610-0,931
$\mu = 0,995$	0,796-1,195
$\sigma_a = 0,170$	

De nul-hypothese dat de residuen witte ruis zijn, kan bij de gevonden χ^2 waarde (21,8 bij 22 vrijheidsgraden) van de 'portmanteau lack of fit test' (zie Box en Jenkins, pp. 290 t/m 293) niet verworpen worden.

Voor de netto verstrekte hypotheeken (NHT) bleek het minder eenvoudig een passend stochastisch proces te vinden. Na verwerping van enige weinig bevredigende (lineaire) specificaties hebben we uiteindelijk het model

$$\Delta \ln y_t = \theta_0 + b_t - \theta_1 b_{t-1} - \theta_4 b_{t-4} - \theta_8 b_{t-8}$$

gekozen. Hier stelt y_t de reeks (NHT) voor en is b_t de witte ruis. Naar analogie van de notatie bij Box en Jenkins kan men deze specificatie met het symbool $(0, 1, 1) +$

$(0, 0, 2)_4$ aanduiden. De θ_0 speelt de rol van de coëfficiënt bij een trendterm, terwijl θ_4 en θ_8 van belang zijn in verband met de seizoenbewegingen. De schattingsresultaten van dit model zijn:

parameterschatting	95% betrouwbaarheidsinterval
$\theta_0 = 0,102$	0,029– 0,175
$\theta_1 = 0,484$	0,310– 0,659
$\theta_4 = -0,610$	–0,725– –0,494
$\theta_8 = -0,601$	–0,815– –0,307
$\sigma_b = 0,223$	

De portmanteau test heeft in dit model een waarde van 17,1 bij 20 vrijheidsgraden. Dit betekent dat systematische bewegingen en witte ruis door dit model redelijk goed van elkaar worden gescheiden.

Ten slotte hebben we het kwadratisch gemiddelde van de residuen in de vergelijkingen (6') en (A1) vergeleken met die berekend uit de overeenkomstige ARIMA-modellen. Het resultaat is:

Kwadratisch gemiddelde van de residuen

vergelijking	ARIMA-model	causaal model
$rh - r$	0,028	0,013
NHT	0,021	0,013

Het is duidelijk dat op grond van deze uitkomsten aan de causale aanpak de voorkeur moet worden gegeven. In beide gevallen kan aldus ongeveer de helft van de residuele variantie additioneel worden verklaard.

APPENDIX C

VERKLARING VAN DE GEBRUIKTE SYMBOLEN EN BRONNEN VAN DE GEGEVENS

BHO het bedrag aan nieuwe inschrijvingen van gewone hypotheek met een ander onderpand dan een woning of combinatie van woning-bedrijfspan, genomen door hypotheekbanken, bouwkasen, levensverzekeringmaatschappijen, spaarkassen, pensioenfondsen, algemene spaarbanken, Rijkspostspaarbank, algemene banken, landbouwkredietinstellingen, in miljarden guldens, 1965I–1974II. Bron: CBS, *Maandstatistiek Financierwezen*;

<i>BHW</i>	het bedrag aan nieuwe inschrijvingen van gewone hypotheek met een woning of combinatie van woning en bedrijfspand als onderpand, genomen door onder <i>BHO</i> vermelde financiële instellingen; in miljarden guldens, 1965I–1974II. Bron: zie <i>BHO</i> .
<i>BHT</i>	<i>BHO</i> + <i>BHW</i> ;
<i>BW</i>	bouwsom van woningen voor particulieren waarvoor een bouwvergunning is verleend, in miljarden guldens, 1960I–1974I. Bron: CBS, <i>Maandstatistiek bouwnijverheid</i> ;
<i>BWB</i>	bouwsom van bedrijfs- en agrarische gebouwen waarvoor een bouwvergunning is verleend, in miljarden guldens, 1960I–1974I. Bron: zie <i>BW</i> ;
<i>BWT</i>	<i>BW</i> + <i>BWB</i> ;
<i>c</i>	kwartaalgemiddelde van de mannelijke arbeidsreserve in procenten van de mannelijke afhankelijke beroepsbevolking, voor seizoen gecorrigeerd, 1960I–1974I. Bron: CBS, <i>Maandschrift</i> ;
<i>D^B</i>	het balanstotaal van handels- en landbouwbanken, in miljarden guldens, 1960I–1974I. Bron: De Nederlandsche Bank;
<i>DT</i>	de som van de balanstotalen van de volgende instellingen, in miljarden guldens: handelsbanken, hypotheekbanken, landbouwkredietinstellingen, levensverzekeringmaatschappijen, particuliere pensioenfondsen en spaarbanken. Voor de pensioenfondsen zijn, in verband met de grote omvang van de reeksbreuk in het 4e kwartaal van 1960, de eerste drie kwartalen in verhouding aangepast. Als balanstotaal voor de hypotheekbanken zijn de lang opgenomen gelden gebruikt; 1960I–1974I. Bron: De Nederlandsche Bank;
$\Delta D^B / \Delta DT$	voortschrijdend vierkwartaalsgemiddelde van de mutatie in het balanstotaal van handels- en landbouwbanken (<i>D^B</i>) als fractie van de mutatie in het balanstotaal van alle financiële instellingen (<i>DT</i>);
<i>NH^{SP}</i>	de mutatie in het hypotheekbestand van spaarbanken, in miljarden guldens, 1960I–1974I. Bron: De Nederlandsche Bank;
<i>NH^{PL}</i>	<i>idem</i> van pensioenfondsen en levensverzekeringmaatschappijen;
<i>NH^{HB}</i>	<i>idem</i> van hypotheekbanken;
<i>NH^B</i>	<i>idem</i> van handels- en landbouwbanken;
<i>NHT</i>	de mutatie in het hypotheekbestand van de onder <i>DT</i> genoemde financiële instellingen gezamenlijk, in miljarden guldens. Bron: De Nederlandsche Bank;
<i>rh</i>	rente op door hypotheekbanken onder verband van eerste hypotheek verstrekte leningen; nominaal tarief, in procenten, 1960I–1974I. Bron: De Nederlandsche Bank, <i>Kwartaalbericht</i> ;
<i>rhv</i>	gemiddelde van de laatste 4 kwartalen van het verschil tussen <i>rh</i> één

- kwartaal vertraagd en de rente op alle nieuwe inschrijvingen van gewone hypotheken op onroerende goederen, 1965I–1974I. Bron: CBS, *Maandstatistiek Financiewezen*;
- r rendement op nieuwste drie staatsleningen, in procenten, 1960I–1974I. Bron: De Nederlandsche Bank, *Kwartaalbericht*;
- S_1, S_2, S_3 seizoenendummies.

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

- BOX, G. E. P. en G. M. JENKINS, *Time Series Analysis*, San Francisco, 1970.
- BRADY, E. A., 'A Sectoral Econometric Study of the Postwar Residential-housing Market', *Journal of Political Economy*, LXXV (1967), pp. 147–158.
- CENTRAAL BUREAU VOOR DE STATISTIEK, 'Woningbehoeftenonderzoek 1964, 1967, 1970', *Statistische en economische onderzoeken* no's 10, 11, 14, 's-Gravenhage, 1964, 1967 en 1970.
- CENTRAAL BUREAU VOOR DE STATISTIEK, *Hypotheken en hypotheekbanken*, 's-Gravenhage, 1965 t/m 1973.
- DHRYMES, P. en P. TAUBMAN, 'An Empirical Analysis of the Savings and Loan Industry', in I. Friend (ed.), *Study of the Savings and Loan Industry*, Federal Home Loan Bank Board, Washington, 1969, pp. 67–182.
- DONGELMANS, A. M., 'Een verkenning op de woning(bouw)markt', *Notitie de Nederlandsche Bank*, HW7401, januari 1974.
- ECONOMISCH INSTITUUT VOOR DE BOUWNIJVERHEID, *Woningbouw en werkgelegenheid*, Amsterdam, 1972.
- FASE, M. M. G., 'A Principal Components Analysis of Market Interest Rates in the Netherlands, 1962–1970', *European Economic Review*, IV (1973), pp. 107–134.
- FASE, M. M. G., 'Verruiming of verschraling: een poging het liquiditeitsbegrip empirisch af te bakenen', in *Selecte Studies*, Utrecht, 1975, pp. 9–31.
- FASE, M. M. G. en J. B. KUNÉ, 'De vraag naar liquiditeiten in Nederland, 1952–1971', *De Economist*, CXXII (1974), pp. 326–356.
- FASE, M. M. G. en M. VAN NIEUWKERK, 'Anticipated Inflation and Interest Rates in an Open Economy', in F. Masera, A. Fazio and T. Padoa-Schioppa (eds.), *Econometric Research in European Central Banks*, Banca d'Italia, Rome, 1975, pp. 297–321.
- FLOOR, J. W. G., *Beschouwingen over de bevordering van de volkshuisvesting*, Leiden, 1971.
- GLASZ, Ch., *De hypotheekbanken en de woningmarkt in Nederland*, Nederlands Economisch Instituut, 1935.
- GRAMLICH, E. M. en D. M. JAFFEE, *Savings Deposits, Mortgages, and Housing*, Lexington, 1972.
- GRAMLICH, E. M. en D. M. JAFFEE, 'The Behavior of the Three Sectors Together', Hoofdstuk 7 in Gramlich en Jaffee (1972), pp. 235–286.
- HENDRIKS, A., *Van wederopbouw naar ruimtelijke ordening*, Rotterdam, 1965.
- HUANG, D. S., 'The Short-run Flows of Nonfarm Residential Mortgage Credit', *Econometrica*, XXXIV (1966), pp. 433–459.
- JAFFEE, D. M., 'An Econometric Model of the Mortgage Market', in: E. M. Gramlich en D. M. Jaffee, Hoofdstuk 5, pp. 139–208.

- KALCHBRENNER, J. H., *Summary of the Current Financial Intermediary, Mortgage and Housing Sectors of the SSRC-MIT-PENN Econometric Model*, Fed. Home Loan Bank Board, Washington DC, maart 1971 (gestencild).
- KESSLER, G. A., *Monetair evenwicht en betalingsbalansevenwicht*, Leiden, 1958.
- KLAMAN, S. B., *The Postwar Residential Mortgage Market*, Princeton, 1961.
- KMENTA, J., *Elements of Econometrics*, New York, 1971.
- MELTZER, A. H., 'Credit Availability and Economic Decisions: Some Evidence from the Mortgage and Housing Markets', *Journal of Finance*, XXIX (1974), pp. 763-777.
- NEDERLANDSCHE CREDIETBANK, *Rapport betreffende de hypotheekbankconcerns*, Amsterdam, 1963.
- OSTAS, J. R. en F. ZAHN, 'Interest and Non-Interest Credit Rationing in the Mortgage Market', *Journal of Monetary Economics*, I (1975), pp. 187-201.
- POLAK, N. J., *Enige grondslagen voor de financiering der onderneming*, 9e druk, Haarlem, 1950.
- ROEST, W., *Bouw en economische groei*, Deventer, 1973.
- SCHUITEMA, G., 'De financiering van de woningbouw', *Bank- en Effectenbedrijf*, nr. 7-8 (1971), pp. 271-275.
- SMITH, L. B., 'A Model of the Canadian Housing and Mortgage Markets', *Journal of Political Economy*, LXXVII (1969), pp. 795-816.
- SMITH, L. B., 'Housing and Mortgage Markets in Canada', *Bank of Canada Research Studies*, no. 6, 1970.
- SMITH, L. B. en G. R. SPARKS, 'Institutional Mortgage Lending in Canada 1954-1968: An Econometric Analysis', *Bank of Canada Research Studies*, no. 9, 1973.
- SPARKS, G. R., 'A Model of the Mortgage Market and Residential Construction Activity', *American Statistical Association Proceedings*, 1967, pp. 77-85.
- SPARKS, G. R., 'Econometric Estimation of Constrained Demand Functions for Assets', *Bank of Canada*, Technical report no. 2, 1974.
- STEVENS, TH. A., *Rentverschillen en renteniveau*, Den Haag, 1962.
- VUCHELEN, J., 'A Monetary Model for Belgium', in P. Frantzen (ed.), *Current Problems of Financial Intermediaries*, Rotterdam, 1975, pp. 27-76.

Summary

THE DEMAND FOR MORTGAGES AND THE MORTGAGE RATE, AN ECONOMETRIC ANALYSIS OF THE DUTCH MORTGAGE MARKET

This paper presents an econometric model for the Dutch mortgage market. It comprises demand equations for housing and other mortgages, estimated over the period 1965II-1974I, a mortgage rate equation and a set of equations describing the allocation of mortgage credit over four categories of financial institutions.

For the demand for mortgages on houses we found a long-term interest elasticity of -1.14 and for the demand for other mortgages one of -0.58 . Mortgage rate differentials seem to influence the distribution of mortgages over the financial institutions. However, the main determinant is the share of new deposits going to commercial banks.